



# مبحث ۱۸ مقررات ملی ساختمان ”شرح وظایف ناظر پروژه“

مهر ۱۳۹۸

## مقدمه



□ **مبحث ۱۸ مقررات ملی:** عایق بندی و تنظیم صدا ساختمان در راستای فراهم آوردن صدا بندی و صدارسانی مطلوب و ارتقا شرایط آسایش بهره برداران

□ **مبحث ۲ مقررات ملی،** بند ۲-۵-۲ ناظران مکلفند بر عملیات اجرایی ساختمانی که تحت نظارت آنها احداث می گردد از لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه ها و محاسبات فنی ضمیمه آن نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرایی ساختمان را با مدرک فوق، گواهی نمایند.

**توجه :**

مبحث ۱۸ در

تمام ساختمان های کوتاه

مرتبه و بلند مرتبه بدون در نظر

گرفتن تعداد طبقه

قابل اجرا می باشد.

**بهتر است**

**ناظران اشراف کلی به طراحی و اجرای عایق های صوتی داشته باشند**

غریزه انسان از صداهای ناخواسته (نوفه) گریزان است (صدای اتومبیل ها، صدای تلویزیون همسایه و...) **تفاوت** بین واژه های **صدا و نوفه** یک تفاوت **ذهنی** است برای مثال "گفتار" که در اکثر موارد صدای خواسته است ولی هنگامی که از واحد مسکونی مجاور شنیده می شود از نظر ذهنی ناخواسته و نوفه ارزیابی می گردد.



با هر **۳ دسی بل** مقاومت صوتی،  
تقریباً **۵۰ درصد** انتقال صدا را  
کاهش می دهد.

# گام اول : بررسی اولیه توسط ناظر ( معماری یا عمران )

۱- بررسی نواقص نقشه ها ← نقشه های زیر ۲۰۰۰ متر مربع (بررسی توسط

شهرداری) / نقشه های بالای ۲۰۰۰ متر مربع (بررسی توسط سازمان نظام مهندسی)

۲- بررسی کاربری ساختمان ← (بند ۱۸-۲-۱-۱ جدول، نوع منطقه شهری از نظر

نوفه - میزان دسی بل - نوع کاربری)

↓  
مهندسان شهرسازی و مراجع ذیصلاح

↓  
آسان ترین و کم هزینه  
ترین راه،  
کاهش تراز نوفه در  
محل منبع

کاربری های مجاز	حداکثر تراز معادل صدا، بر حسب دسی بل (db)		نوع منطقه شهری از نظر نوفه
	از ۷ صبح تا ۱۰ شب	از ۱۰ شب تا ۷ صبح	
مسکونی	۵۵	۴۵	نوفه پایین

## گام دوم: بررسی اولیه توسط ناظر (معماری یا عمران)

چه اطلاعاتی در جزییات نقشه های مسکونی باید داشته باشیم؟

□ مقیاس (۱:۱ یا ۱:۲ یا ۱:۵ یا ۱:۱۰)

□ جزییات دیوارهای خارجی و دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده و دیوارهای داخلی (مشترک بین

واحدهای مستقل) ← توجه به پیوست ۳

□ کف طبقه اول مسکونی (پارکینگ و سالن اجتماعات) و بام (روف گاردن) ← توجه به پیوست ۴

□ پنجره ها

بهرتر است در مرحله طراحی یا اجرا، محل قرارگیری و چیدمان صحیح فضاها است به نحوی که فضاهای آرام با فاصله مناسب از فضاهای پر نوفه قرار بگیرد (به عنوان مثال عدم قرار گیری اتاق خواب یک واحد مسکونی در کنار اتاق تلویزیون واحد مجاور).

## گام سوم: بررسی اولیه توسط ناظر (معماری یا عمران)

موقعیت جدا کننده	نوع جداره	حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته/ حداقل درجه تراگسیل صدا بر حسب دسی بل
پوسته خارجی - جداکننده بین واحد مسکونی و راهرو	ساده	۴۵
	مرکب	۴۰
دیوار جدا کننده بین واحدهای مجاور	ساده	۵۰
دیوار جدا کننده واحد مسکونی از پارکینگ و سالن اجتماعات	ساده	۵۵
	مرکب	۵۵
سقف و کف جداکننده واحد مسکونی از پارکینگ و سالن اجتماعات	ساده	۵۵

دیوارهای داخلی (مشترک بین واحدهای مستقل)



دقت به مقادیر تاییدیه های استاندارد و گواهینامه فنی شرکت های تولید کننده محصولات و توجه به پیوست ۳ و ۴ مبحث ۱۸



توجه به مواد و مصالح مناسب، از لحاظ بهینه سازی آکوستیکی و اهمیت اجرای صحیح جدارهای.

شماره: ۹۷-۲۵-۶۳۱۰  
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸/۰۳/۲۳  
دوره اعتبار: پنجم

## گواهینامه فنی

به استناد بند ۲ ماده دوم اساسنامه مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن و براساس نتایج آزمایش‌ها، بررسی‌های انجام‌شده و گزارش فنی پیوست که جزء لاینفک این مدرک است، بلوک‌های بتنی سبکدانه مجوف غیر باریک ۷ و ۱۰ سانتی‌متری دوجداره و سه‌جداره برای کاربرد در دیوارهای داخلی و ۱۵ و ۲۰ سانتی‌متری سه‌سوراخه و ۱۴ سانتی‌متری سه‌جداره برای کاربرد در دیوارهای خارجی، با نام تجاری [ ]، تولید شرکت [ ]، به نشانی کارخانه: [ ]، با ضوابط فنی مورد قبول این مرکز (مطابق با استانداردهای ISIRI ۷۷۸۲ و ASTM C129) انطباق دارد و با رعایت الزامات مقررات ملی ساختمان مباحث ۱۸ و ۱۹ و دستورالعمل اجرایی شرکت (CT-005) برای کاربرد در ساختمان مناسب است. لذا، این گواهینامه فنی از تاریخ ۱۳۹۷/۰۳/۲۳ به مدت یک سال به شرکت [ ] برای بهره‌برداری قانونی اعطا می‌شود.

محمد شکرچی زاده

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



۱- این گواهینامه بدون مهر برجسته مرکز فاقد ارزش است. ۲- این گواهینامه رافع مسئولیت‌های حقوقی دارنده آن نیست. ۳- اعتبار این گواهینامه منوط به وجود نام و مسکن و شهرسازی است. ۴- این گواهینامه در فهرست دارندگان گواهینامه فنی به نشانی [www.bhrc.ac.ir](http://www.bhrc.ac.ir) است.

شرایطی که در **گواهینامه های فنی** مورد تایید آزمایشگاه آکوستیک مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی برای نتایج اندازه گیری صدا بندی جداکننده در برابر صدای هوابرد، بر

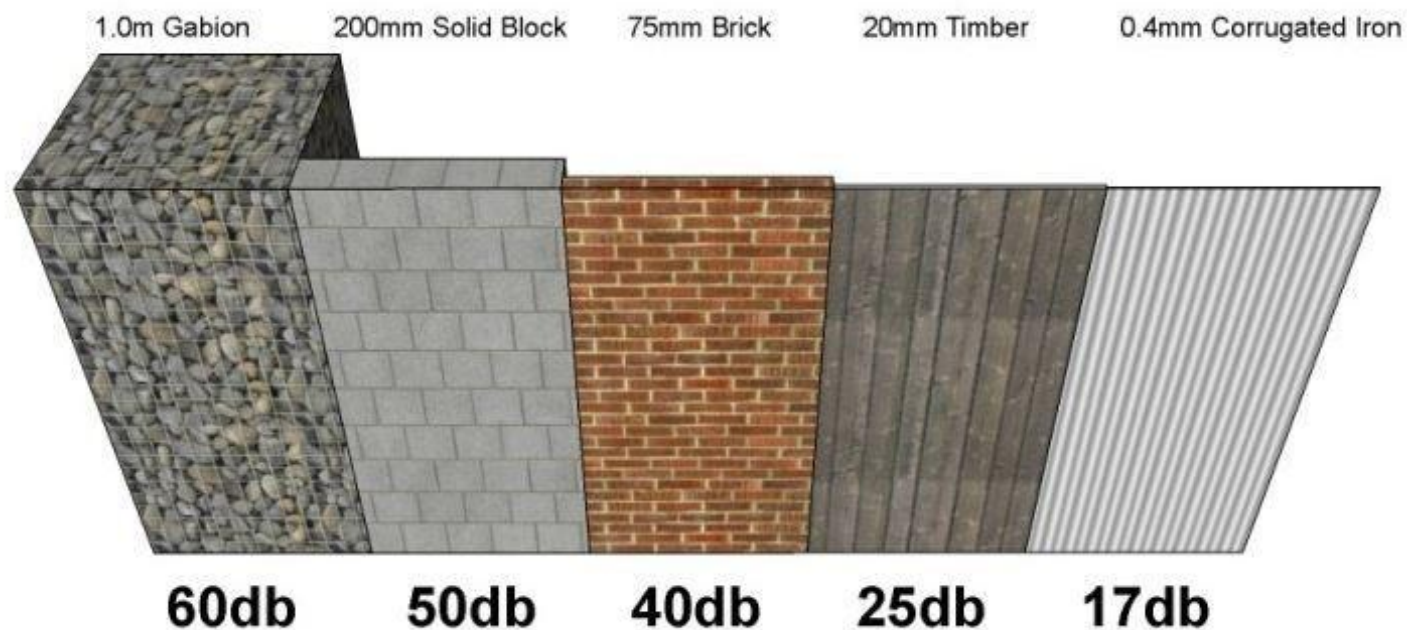
اساس **استاندارد ملی ایران (۳-)**

**(۸۵۶۸)** یک محصول بررسی می شود

باید مطابق با یک دیوار واقعی ساخته شده با محصول مورد نظر (به عنوان مثال بلوک بتنی سبکدانه مجوف) و با احتساب لایه های نازک کاری (مثلا ضخامت ۲ سانتیمتر اندود گچ و خاک و...) باشد.

## صدابندی هوابرد چند نمونه از دیوارهای متداول

مقاومت آکوستیکی بر حسب دسی بل	ضخامت کلی بر حسب سانتیمتر	ساختر دیوار
۴۶	۲۱	دیوار آجر سفالی ۱۵ سانتیمتری + دو رو اندود گچ و خاک و گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتیمتر
۴۶	۲۱	دیوار با بلوک توخالی از بتن سبک به ضخامت ۱۹ سانتیمتر + دو رو اندود گچ به ضخامت ۱ سانتیمتر
۵۱	۲۷	دیوار با بلوک توپر از بتن سبک به ضخامت ۲۵ سانتیمتر + دو رو اندود گچ به ضخامت ۱ سانتیمتر
۵۰	۱۰	دیوارهای با ساختار خشک (Drywall) شامل: ۲ لایه تخته گچی به ضخامت ۱,۲۵ در هر طرف + وادارهای ۵ سانتیمتری در فواصل ۶۲,۵ سانتیمتر + الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتیمتر در وسط



Noise from heavy trucks is around 85db. The denser the wall the more noise it stops, a 100% solid timber fence stops 25db of noise, the remaining sounds pass through. The gabion noise barrier wall stops the most direct noise.



راهکارهای مانند اجرای دیوار  
دو جداره و یا استفاده از عایق  
های معدنی با دانسیته بالا و...



بهترین پیشنهاد عایق بندی صوتی....

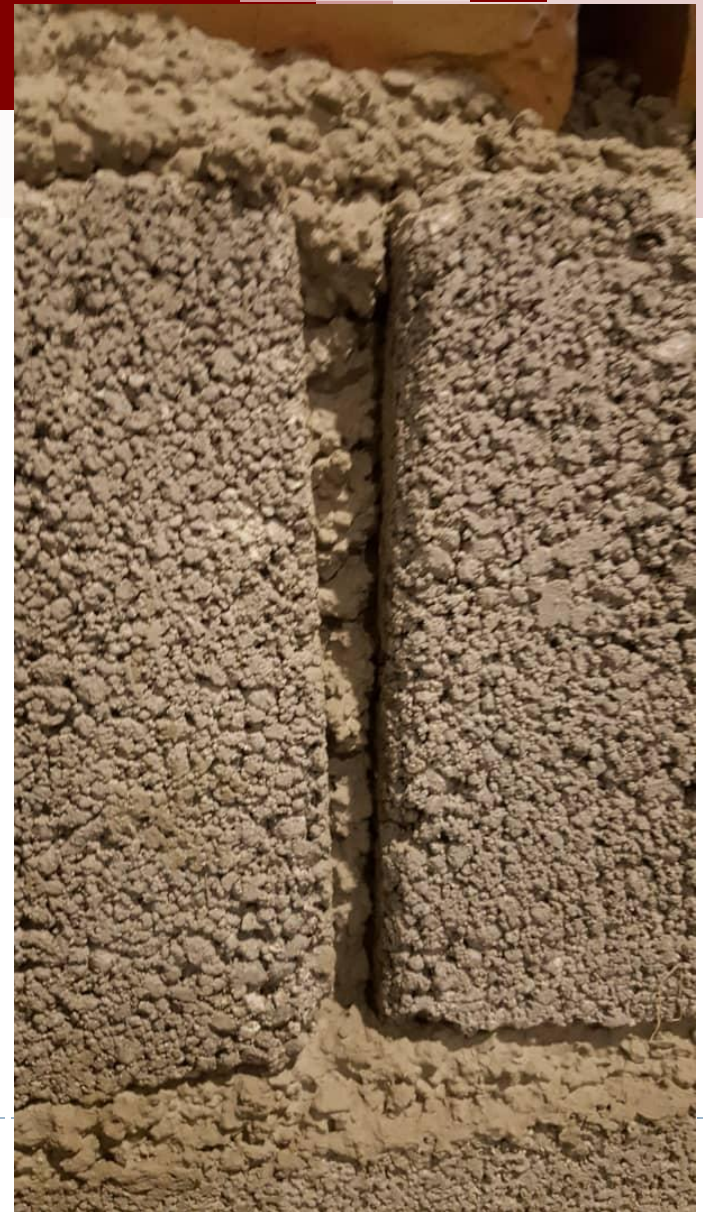
پشم شیشه



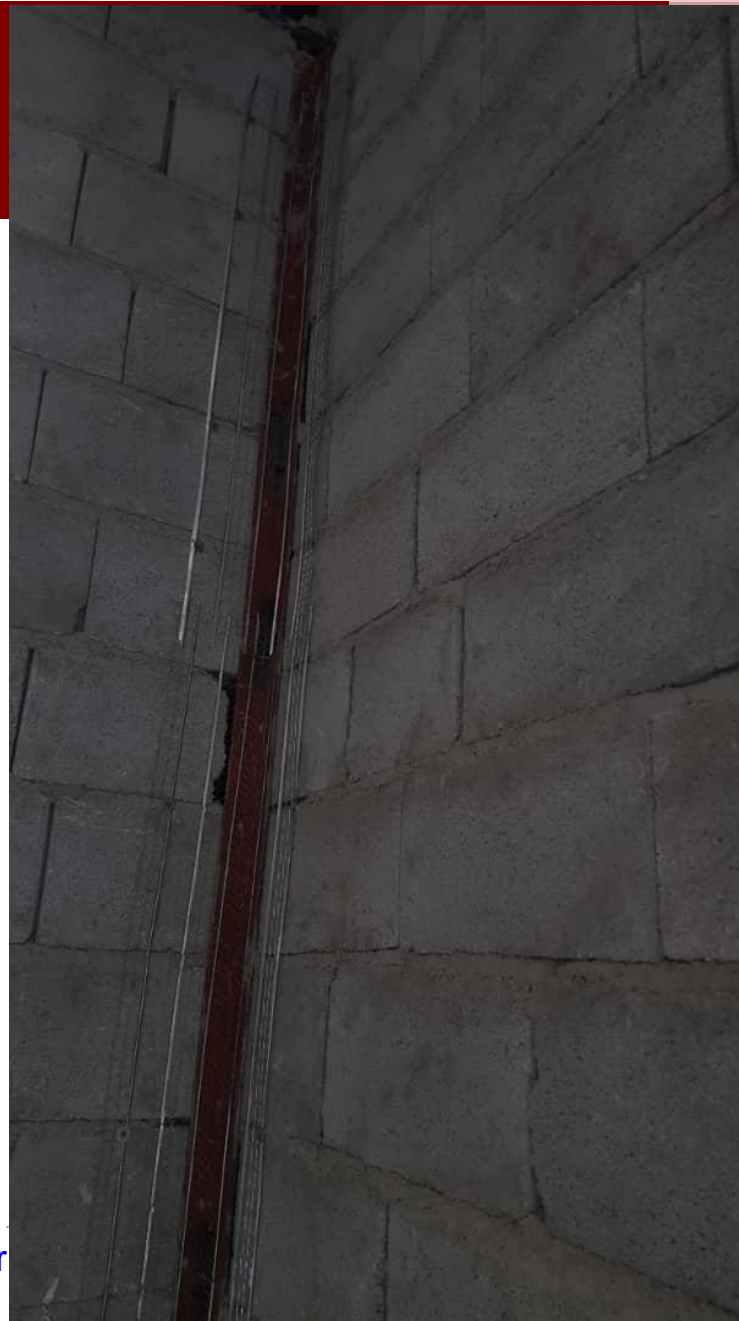
<https://t.me/hamrahenazer>



تغییر ضخامت محصول و  
لایه های نازککاری یا عدم  
اتصال صحیح دیوار به کف  
و سقف سازه ای و تخریب  
موضعی دیوار جهت  
تاسیسات برقی و مکانیکی،  
هواکش سرویس های بین  
طبقات و... در حین اجرا  
می تواند در نتیجه کار تاثیر  
نامطلوب داشته باشد



<https://t.me/hamrahenazer>



<https://t.me/hamrahenazer>

تغییر ضخامت محصول و لایه های نازککاری یا  
عدم اتصال صحیح دیوار به کف و سقف سازه ای و  
تخریب موضعی دیوار جهت تاسیسات برقی و  
مکانیکی، هواکش سرویس های بین طبقات و... در  
حین اجرا می تواند در نتیجه کار تاثیر نامطلوب  
داشته باشد

بستن منافذ ورود و خروج هوا ... هر منفذی که هوا  
بتواند از آن عبور کند، صدا را هم می تواند انتقال  
دهد. کلیه منافذ موجود در سقفها و دیوارها با بتونه  
یا فوم پلی اورتان درزگیری گردد.



در خصوص شیشه و پنجره نیز طبق مبحث ۱۸، پنجره با شیشه  
دوجداره ۴ و ۶ میلیمتر با ۱۲ میلیمتر فاصله هوایی درزبندی شده  
دارای ۳۵ دسی بل مقاومت صوتی می باشد.

- به صورت تجربی می توان بیان کرد که پر کردن فاصله هوایی  
مابین شیشه ها با گاز هلیوم و یا افزایش فاصله هوایی تا ۱۰  
سانتیمتر، تاثیر قابل ملاحظه ای در کاهش نوفه دارد.



<https://t.me/hamrahenazer>



## صدا بندی کوبه ای مجاز در سقف بین طبقات

موقعیت سقف	حداکثر تراز صدای کوبه ای ( $L_{nw}$ ) بر حسب دسی بل	حداقل درجه صدا بندی کوبه ای (IIC) بر حسب دسی بل
آشپزخانه، راهرو، سرویس بهداشتی بالای اتاق خواب	۴۸	۶۲
اتاق نشیمن بالای اتاق خواب	۵۳	۵۷
اتاق خواب بالای اتاق نشیمن	۵۸	۵۲



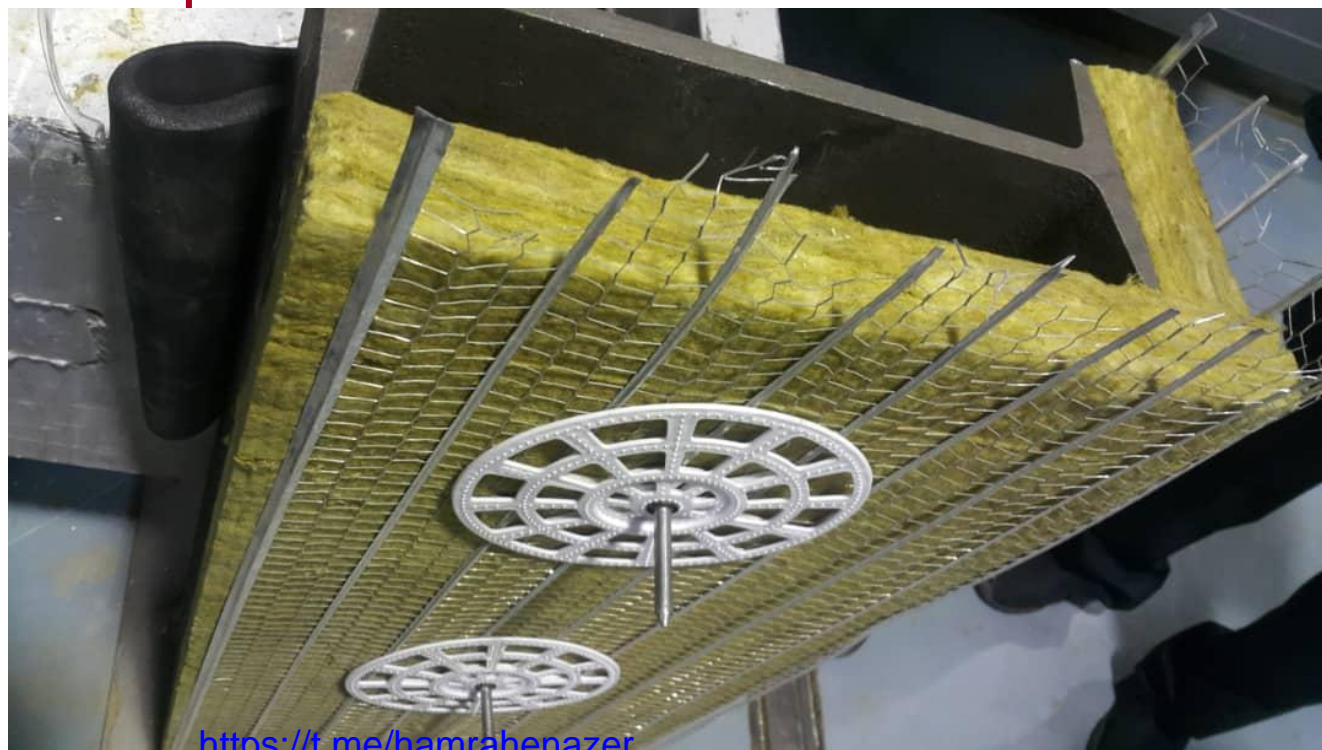


## صدا بندی کوبه ای چند نمونه سقف-کف

ساختار کف-سقف	ضخامت کلی بر حسب سانتی متر	حداکثر تراز صدای کوبه ای ( $L_{nw}$ ) بر حسب دسی پل	حداقل درجه صدابندی کوبه ای (IIC) بر حسب دسی پل
سقف تیرچه بلوک شامل: لایه ۱: موزایک به ضخامت ۲ سانتی متر. لایه ۲: ملات ماسه سیمان به ضخامت ۳ سانتی متر. لایه ۳: پوکه معدنی به ضخامت ۱۰ سانتی متر. لایه ۴: سقف سازه ای. لایه ۵: گچ کاری به ضخامت ۲ سانتی متر	۲۷	۷۷	۳۳
کف شناور (بدون کفپوش) شامل: لایه ۱: بتن به ضخامت ۵ سانتی متر. لایه ۲: شبکه می لگرد. لایه ۳: لایه مشمع. لایه ۴: دیاف معدنی تخته ای به ضخامت ۵ سانتی متر. لایه ۵: سقف تیرچه بلوک به ضخامت ۲۵ سانتی متر. لایه ۶: گچ کاری به ضخامت ۲ سانتی متر.	۳۷	۴۶	۶۴

# اهداف چند منظوره

- اهداف  
چند  
منظوره  
عایق  
صوتی
- ۱. صدابندی
  - ۲. عایق حرارتی
  - ۳. حریق



<https://t.me/hamrahenazer>

## وظیفه ناظر در خصوص مبحث ۱۸

۱. صحیح بودن

وظیفه ناظر

۲. اشتباه بودن جزییات و یا تمایل مجری به تغییر جزییات مبحث ۱۸

نظارت بر اساس شرح وظایف خود و جدول ۱۱ و ۱-۱۱ دفترچه اطلاعات



حالت ۱

ساختمان (مبحث دوم مقررات ملی) - شناسنامه فنی ملکی ساختمان

جدول: ۱۱-۱

اطلاعات معماری و مشخصات دیوارها و نازک کاری و نما:

نک جداره <input type="checkbox"/>	آجر فشاری <input type="checkbox"/> بلوک سیمانی <input type="checkbox"/> بلوک سفالی <input type="checkbox"/> قطعات بتنی <input type="checkbox"/> قطعات گچی <input type="checkbox"/> چوبی <input type="checkbox"/> قطعات پیش ساخته سبک با ذکر نام <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	مخارج صرفی دیوارهای داخلی
دو جداره <input type="checkbox"/>	آجر فشاری <input type="checkbox"/> بلوک سیمانی <input type="checkbox"/> بلوک سفالی <input type="checkbox"/> قطعات بتنی <input type="checkbox"/> شیشه <input type="checkbox"/> قطعات پیش ساخته سبک با ذکر نام <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	مخارج صرفی دیوارهای خارجی
تک جداره <input type="checkbox"/>	آجر <input type="checkbox"/> سنگی <input type="checkbox"/> سیمانی <input type="checkbox"/> شیشه <input type="checkbox"/> آلومینیومی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	نمای خارجی
دو جداره <input type="checkbox"/>	آجر <input type="checkbox"/> گچی <input type="checkbox"/> سیمانی <input type="checkbox"/> سنگی <input type="checkbox"/> چوبی <input type="checkbox"/> کاشی <input type="checkbox"/> سرامیک <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نام <input type="checkbox"/>	نمای داخلی
	غیر و گونی <input type="checkbox"/> یز و گام <input type="checkbox"/> موزائیک <input type="checkbox"/> آسفالت <input type="checkbox"/> ورق فولادی <input type="checkbox"/> سفالی <input type="checkbox"/> ورق گالوانیزه <input type="checkbox"/> ورق سیمانی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	پوشش نهایی بام
	موزائیک <input type="checkbox"/> سرامیک <input type="checkbox"/> سنگ <input type="checkbox"/> چوب <input type="checkbox"/> پلیمری <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	پوشش کف
	رابیش و گچ <input type="checkbox"/> قطعه پیش ساخته <input type="checkbox"/> چوبی <input type="checkbox"/> پلیمری <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	سقف های کاذب
	فولادی <input type="checkbox"/> آلومینیومی <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> چوبی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	پنجره ها
	سنگی <input type="checkbox"/> موزائیک <input type="checkbox"/> ورق فولادی <input type="checkbox"/> چوبی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	راه پله
	تک جداره <input type="checkbox"/> دو جداره <input type="checkbox"/> انعکاسی <input type="checkbox"/> ساده <input type="checkbox"/> مشجر <input type="checkbox"/> رنگی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع <input type="checkbox"/>	نوع شیشه
	کامیل <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> قسمتی دارد با ذکر محل <input type="checkbox"/>	عایق رطوبتی دیوارهای خارجی
	دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> قسمتی دارد با ذکر محل <input type="checkbox"/>	عایق حرارتی کف
	دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> قسمتی دارد با ذکر محل <input type="checkbox"/>	عایق حرارتی سقف
	دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> قسمتی دارد با ذکر محل <input type="checkbox"/>	عایق حرارتی دیوار خارجی
	گروه یک <input type="checkbox"/> گروه دو <input type="checkbox"/> گروه سه <input type="checkbox"/> گروه چهار <input type="checkbox"/>	گروه بندی از نظر مصرف انرژی
	پله معمولی <input type="checkbox"/> پله برقی <input type="checkbox"/> آسانسور <input type="checkbox"/> پله فرار <input type="checkbox"/>	سیستم دسترسی طبقات

حالت ۲

اشتباه بودن جزییات و یا تمایل مجری به تغییر جزییات مبحث ۱۸



مکاتبه و ارایه گزارش به مرجع صدور پروانه ساختمانی و سازمان نظام  
مهندسی طبق بند ۲-۵-۳ مبحث دوم مقررات ملی.



مکاتبه با مجری و طراح و اقدام آنها طبق بند ۲-۴-۶ مبحث دوم مقررات  
ملی.

دریافت جزییات برای مبحث ۱۸ مقررات ملی.

**بند ۲-۴-۶ مبحث دوم مقررات ملی:** مجری موظف است قبل از اجرا، کلیه نقشه ها را بررسی و در صورت مشاهده اشکال، نظرات پیشنهادی خود را برای اصلاح به طور کتبی به طراح اعلام نماید.

**بند ۲-۵-۳ مبحث دوم مقررات ملی:** ناظران باید گزارش پایان هر یک از مراحل اصلی کار خود را به مرجع صدور پروانه ساختمان ارائه نمایند. هرگاه ناظران در حین اجرا با تخلفی برخورد نمایند باید مورد را به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و یا دفاتر نمایندگی آن اعلام نمایند.

در آخر، از همه شما عزیزان کمال تشکر را دارم

نوروزی

<https://t.me/znzznz>

<https://t.me/hamrahenazer>